



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204939177 U

(45) 授权公告日 2016. 01. 06

(21) 申请号 201520706761. 9

(22) 申请日 2015. 09. 11

(73) 专利权人 内蒙古大学

地址 010021 内蒙古自治区呼和浩特市大学  
西路 235 号内蒙古大学主楼 333 室

(72) 发明人 刘崎峰 刘金英

(74) 专利代理机构 北京轻创知识产权代理有限  
公司 11212

代理人 谈杰

(51) Int. Cl.

C02F 9/12(2006. 01)

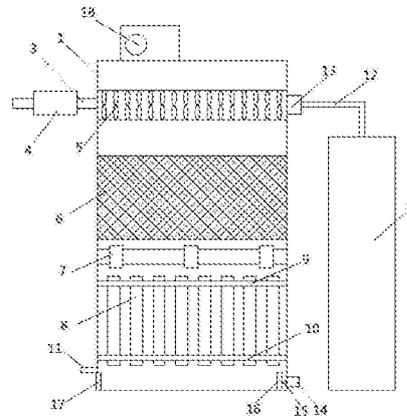
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种高效磁力软化水装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种高效磁力软化水装置,包括软水罐、自动溶盐罐、过滤器和树脂层,所述自动溶盐罐与软水罐并列设置,在自动溶盐罐内储存有食盐水,所述软水罐上部设置有与软水罐内部相连通的进水口,进水口与软水罐之间的管道上设置有过滤器,在软水罐上部安装有布水器,所述布水器与进水口相连通,在软水罐相对进水口安装的另一侧面上设置有加盐管,所述加盐管两端分别与布水器和自动溶盐罐相连通,在加盐管与布水器连接处设置有电控阀,本装置通过在软水罐内设置有树脂层、水平格栅式磁化组件和立式磁化组件对水进行离子交换、磁化吸附钙、镁离子,大大提高了水的软化效果,布水器的设置增加了水与树脂层的接触面积,提高了离子交换效率。



1. 一种高效磁力软化水装置,包括软水罐、自动溶盐罐、过滤器和树脂层,其特征在于,所述自动溶盐罐与软水罐并列设置,在自动溶盐罐内储存有食盐水,所述软水罐上部设置有与软水罐内部相连通的进水口,进水口与软水罐之间的管道上设置有过滤器,在软水罐上部安装有布水器,所述布水器与进水口相连通,在软水罐相对进水口安装的另一侧面上设置有加盐管,所述加盐管两端分别与布水器和自动溶盐罐相连通,在加盐管与布水器连接处设置有电控阀,在软水罐底部设置有出水口,所述出水口与进水口在软水罐同一侧,在软水罐内从上至下依次设置有树脂层、水平格栅式磁化组件和立式磁化组件,所述树脂层位于布水器正下方,所述水平格栅式磁化组件由互相水平平行的多根支板和分别固定在多根支板上的互相水平平行的多根水平磁棒组成,所述立式磁化组件包括固定在软水罐内壁上的互相平行的上固定板、下固定板和多根互相平行的竖直磁棒,所述竖直磁棒的上下两端分别固定在上固定板下平面和下固定板上平面上,在上固定板和下固定板上均开设有多个过水孔;所述软水罐底部设置有清洁装置,所述清洁装置包括固定在软水罐罐体外壁上的伸缩油缸以及与软水罐底面贴合设置的刮板,伸缩油缸的输出端设置有伸缩杆,刮板与所述伸缩杆固定连接,在软水罐相对伸缩油缸安装的另一侧面上开设有排废口。

2. 根据权利要求 1 所述的一种高效磁力软化水装置,其特征在于,所述过滤器为多级过滤装置。

3. 根据权利要求 1 所述的一种高效磁力软化水装置,其特征在于,所述多个过水孔沿圆周分布在上固定板和下固定板上。

4. 根据权利要求 1 所述的一种高效磁力软化水装置,其特征在于,所述软水罐顶部还设置有排气装置。

## 一种高效磁力软化水装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及水处理设备领域,具体是一种高效磁力软化水装置。

### 背景技术

[0002] 普通的水中含有多种可溶解的化合物和杂质,有些物质的溶解度随着温度的变化有较明显的变化,其中的碳酸钙、碳酸镁类的物质,其溶解度随着温度的升高而下降。当温度升高时,原来溶解于水中的碳酸钙、碳酸镁等析出形成沉淀物,这些沉淀物可以是以絮状、粉末状,或沉积在容器、管道表面,形成水垢。

[0003] 用来衡量钙镁离子总量的指标为硬度,钙镁离子含量较多即硬度较高的水称为硬水,钙镁离子含量较少即硬度较低的水称为软水。由于水垢的沉积对人们的生活及生产均有明显的影响,所以生产用水和生活用水均对硬度指标有一定的要求,硬水对存储装置及管道都会带来巨大的影响,轻则发生堵塞,重则腐蚀金属,导致用水器材的效率小,甚至造成事故,现今对水的软化多采用加热方式,但这种方式会使得加热容器中产生水垢,无法清除以至于软化水设备使用寿命的下降,且加热方式软化水效率较慢,持续性差,不能满足人们的使用需求。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种高效磁力软化水装置,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:

[0006] 一种高效磁力软化水装置,包括软水罐、自动溶盐罐、过滤器和树脂层,所述自动溶盐罐与软水罐并列设置,在自动溶盐罐内储存有食盐水,所述软水罐上部设置有与软水罐内部相连通的进水口,进水口与软水罐之间的管道上设置有过滤器,在软水罐上部安装有布水器,所述布水器与进水口相连通,在软水罐相对进水口安装的另一侧面上设置有加盐管,所述加盐管两端分别与布水器和自动溶盐罐相连通,在加盐管与布水器连接处设置有电控阀,在软水罐底部设置有出水口,所述出水口与进水口在软水罐同一侧,在软水罐内从上至下依次设置有树脂层、水平格栅式磁化组件和立式磁化组件,所述树脂层位于布水器正下方,所述水平格栅式磁化组件由互相水平平行的多根支板和分别固定在多根支板上的互相水平平行的多根水平磁棒组成,所述立式磁化组件包括固定在软水罐内壁上的互相平行的上固定板、下固定板和多根互相平行的竖直磁棒,所述竖直磁棒的上下两端分别固定在上固定板下平面和下固定板上平面上,在上固定板和下固定板上均开设有多个过水孔;所述软水罐底部设置有清洁装置,所述清洁装置包括固定在软水罐罐体外壁上的伸缩油缸以及与软水罐底面贴合设置的刮板,伸缩油缸的输出端设置有伸缩杆,刮板与所述伸缩杆固定连接,在软水罐相对伸缩油缸安装的另一侧面上开设有排废口。

[0007] 作为本实用新型进一步的方案:所述过滤器为多级过滤装置。

[0008] 作为本实用新型再进一步的方案:所述多个过水孔沿圆周分布在上固定板和下固

定板上。

[0009] 作为本实用新型再进一步的方案：所述软水罐顶部还设置有排气装置。

[0010] 与现有技术相比，本实用新型的有益效果是：本装置通过在软水罐内设置有树脂层、水平格栅式磁化组件和立式磁化组件对水进行离子交换、磁化吸附钙、镁离子，大大提高了水的软化效果，布水器的设置增加了水与树脂层的接触面积，提高了离子交换效率，并通过自动溶盐罐向软水罐内通入食盐水冲洗树脂层，保证装置的持续使用，并且在软水罐底部设置清洁装置，将冲洗后的废液废渣从排废口排出，避免软水罐内出现水垢，影响装置对水的软化效果。

## 附图说明

[0011] 图 1 为本实用新型的结构示意图。

[0012] 图 2 为本实用新型中水平格栅式磁化组件的结构示意图。

[0013] 图 3 为本实用新型中固定板上过水孔的位置图。

[0014] 图中 1- 软水罐，2- 自动溶盐罐，3- 进水口，4- 过滤器，5- 布水器，6- 树脂层，7- 水平格栅式磁化组件，8- 竖直磁棒，9- 上固定板，10- 下固定板，11- 出水口，12- 加盐管，13- 电控阀，14- 伸缩油缸，15- 伸缩杆，16- 刮板，17- 排废口，18- 排气装置，19- 支板，20- 水平磁棒，21- 过水孔。

## 具体实施方式

[0015] 下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本实用新型保护的范围。

[0016] 请参阅图 1 ~ 3，本实用新型实施例中，一种高效磁力软化水装置，包括软水罐 1、自动溶盐罐 2、过滤器 4 和树脂层 6，所述自动溶盐罐 2 与软水罐 1 并列设置，在自动溶盐罐 2 内储存有食盐水，所述软水罐 1 上部设置有与软水罐 1 内部相连通的进水口 3，进水口 3 与软水罐 1 之间的管道上设置有过滤器 4，所述过滤器 4 为多级过滤装置，过滤器 3 能有效取出水中的有害杂质和以为，净化了进入软水罐 1 内水的水质，在软水罐 1 上部安装有布水器 5，所述布水器 5 与进水口 3 相连通，在软水罐 1 相对进水口 3 安装的另一侧面上设置有加盐管 12，所述加盐管 12 两端分别与布水器 5 和自动溶盐罐 2 相连通，在加盐管 12 与布水器 5 连接处设置有电控阀 13，在软水罐 1 底部设置有出水口 11，所述出水口 11 与进水口 3 在软水罐 1 同一侧，在软水罐 1 内从上至下依次设置有树脂层 6、水平格栅式磁化组件 7 和立式磁化组件，所述树脂层 6 位于布水器 5 正下方，所述水平格栅式磁化组件 7 由互相水平平行的多根支板 19 和分别固定在多根支板 19 上的互相水平平行的多根水平磁棒 20 组成，所述立式磁化组件包括固定在软水罐 1 内壁上的互相平行的上固定板 9、下固定板 10 和多根互相平行的竖直磁棒 8，所述竖直磁棒 8 的上下两端分别固定在上固定板 9 下平面和下固定板 10 上平面上，在上固定板 9 和下固定板 10 上均开设有多个过水孔 21，所述多个过水孔 21 沿圆周分布在上固定板 9 和下固定板 10 上；进入软水罐 1 内的水通过布水器 5 均匀喷洒在树脂层 6 上，增加水与树脂层 6 的接触面积，提高水的软化效果，水中的钙、镁离子

与树脂层 6 中的树脂进行离子交换,使钙、镁离子附着在树脂层 6 表面,经过树脂层 6 软化后的水向下流动经过水平格栅式磁化组件 7 和立式磁化组件将大分子水改变成小分子水,水中残留的重金属被吸附,受到水平、竖向磁场的磁力线变频振荡切割,大分子团的水变为单个极性小分子水,磁化更充分,增加了渗透性及溶解性,竖直磁棒 8 和水平磁棒 20 将水中的重金属及部份钙镁粒子吸附,进一步提高水的软化效果,软化后的水通过出水口 11 排出;当树脂层 6 吸收一定量的钙、镁离子之后,必须进行再生,再生过程通过打开电控阀 13,将自动溶盐罐 2 内的食盐水通过布水器 5 对树脂层 6 进行冲洗,把树脂层 6 上的钙、镁离子置换出来,使树脂层 6 恢复软化交换功能;所述软水罐 1 顶部还设置有排气装置 18;

[0017] 所述软水罐 1 底部设置有清洁装置,所述清洁装置包括固定在软水罐 1 罐体外壁上的伸缩油缸 14 以及与软水罐 1 底面贴合设置的刮板 16,伸缩油缸 14 的输出端设置有伸缩杆 15,刮板 16 与所述伸缩杆 15 固定连接,在软水罐 1 相对伸缩油缸 14 安装的另一侧面上开设有排废口 17,对树脂层 7 进行清洗再生后,含钙、镁离子的食盐水落入软水罐 1 底部,启动伸缩油缸 14 使伸缩杆 15 伸长,刮板 16 对软水罐 1 底部进行刮刷,将废液废渣从排废口排出,避免软水罐 1 内出现水垢,影响装置对水的软化效果。

[0018] 本实用新型的工作原理是:本装置通过在软水罐 1 内设置有树脂层 6、水平格栅式磁化组件 7 和立式磁化组件对水进行离子交换、磁化吸附钙、镁离子,大大提高了水的软化效果,布水器 5 的设置增加了水与树脂层 6 的接触面积,提高了离子交换效率,并通过自动溶盐罐 2 向软水罐 1 内通入食盐水冲洗树脂层 6,保证装置的持续使用,并且在软水罐 1 底部设置清洁装置,将冲洗后的废液废渣从排废口排出,避免软水罐 1 内出现水垢,影响装置对水的软化效果。

[0019] 对于本领域技术人员而言,显然本实用新型不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本实用新型的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本实用新型。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本实用新型的范围由所附权利要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本实用新型内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

[0020] 此外,应当理解,虽然本说明书按照实施方式加以描述,但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案,说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见,本领域技术人员应当将说明书作为一个整体,各实施例中的技术方案也可以经适当组合,形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。

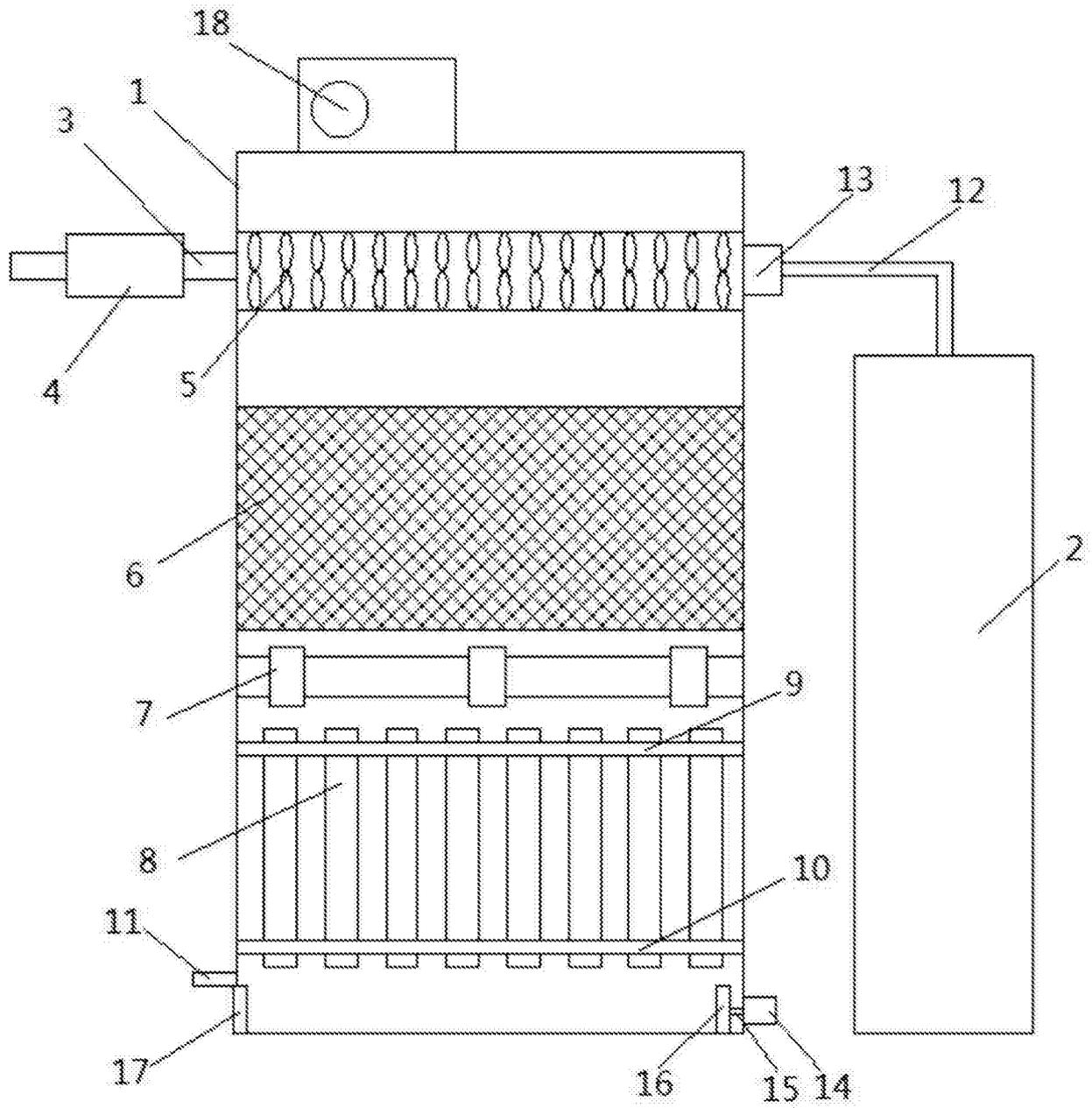


图 1

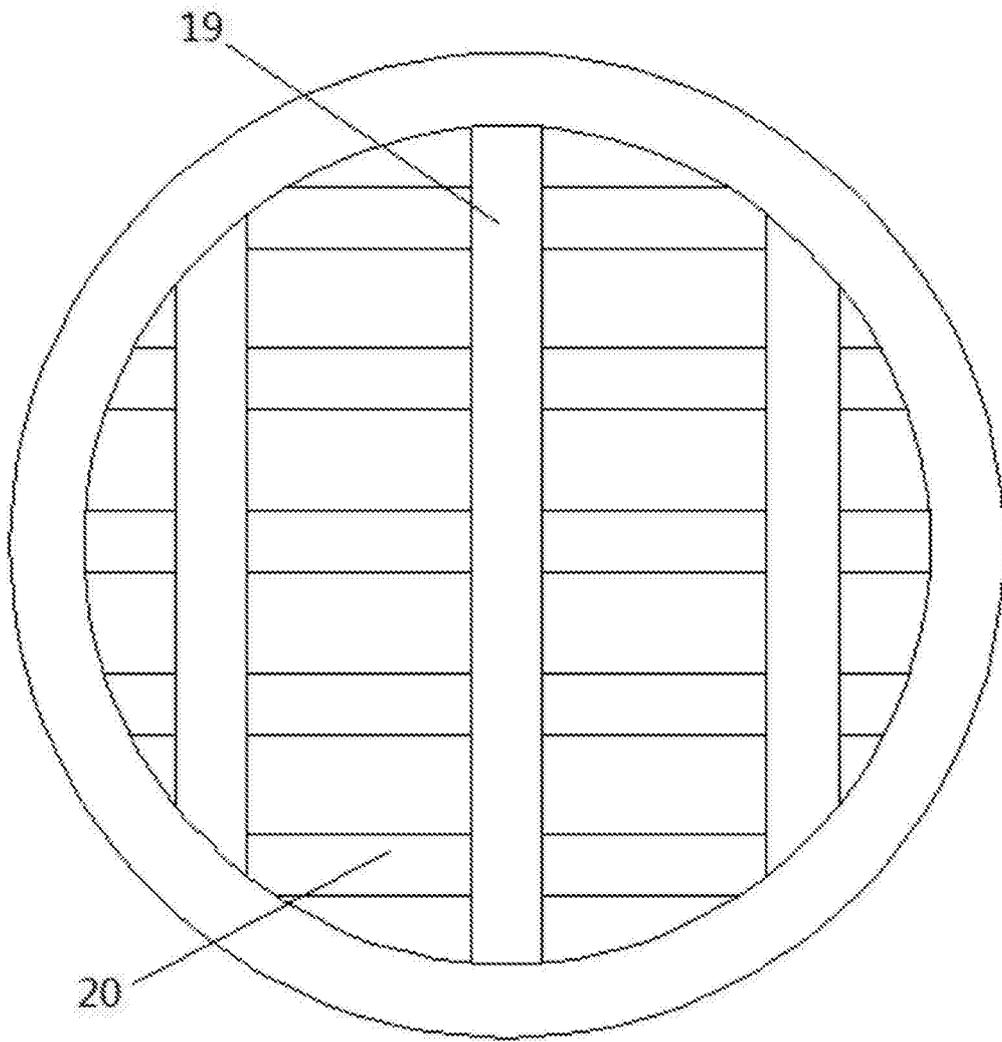


图 2

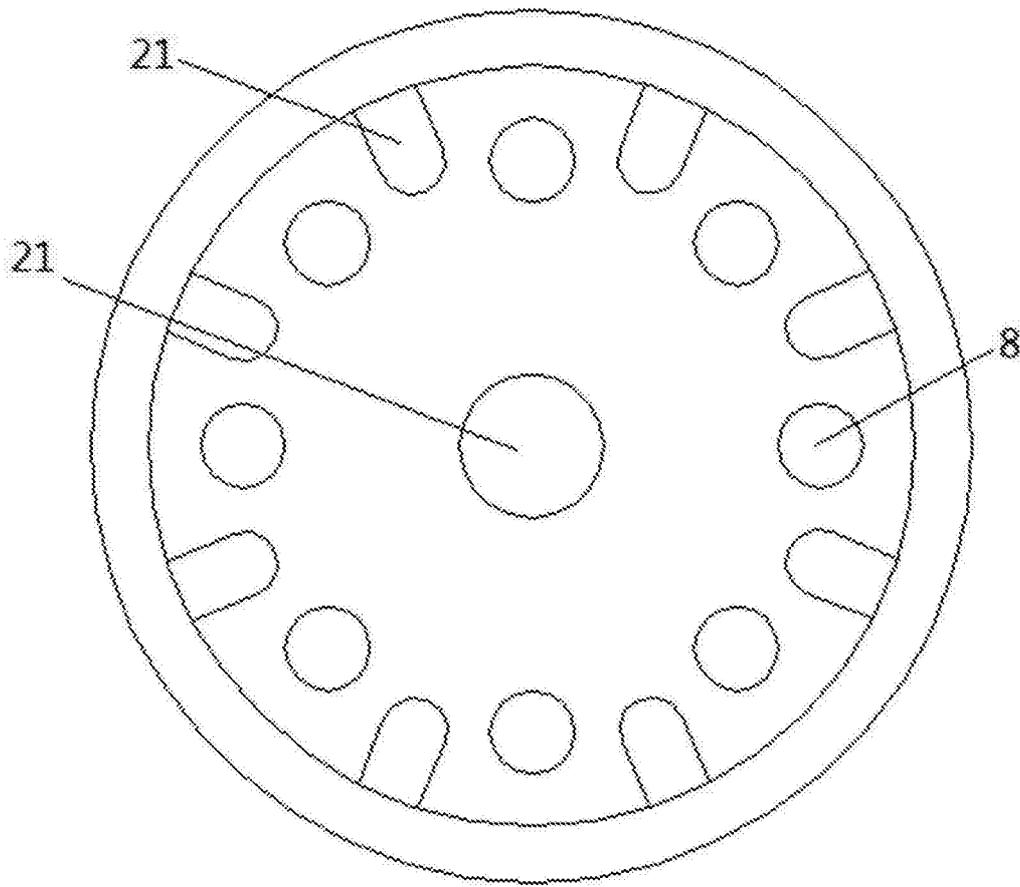


图 3